

# NVF-21Pの性能評価

(医)清陽会ながけクリニック

○門崎弘樹、藤中正樹、田淵裕哉、高尾愛莉、  
林 望海、逸見典子、松本和広、長宅芳男

# 目的

- 東レ・メディカル社製NVF-21P(NVF)は、新規の親水性ポリマー(NVポリマー)を採用し、その膜表面は血小板の付着、活性化が少ない特徴を有している。
- 今回、NVF-21Pを使用し、希釈方法の違いによる溶質除去性能と生体適合性の評価を行った。

# 方法

対象者： 同意を得た慢性維持透析患者3名、

原疾患： 糖尿病性腎症、IgA腎症、不明

使用膜： 東レ・メディカル社製 NVF-21P

使用条件： QB250ml/min、透析時間4h on-line HDF

前希釈(Pre) = 48L/session、後希釈(Post) = 16L/session、

## 評価項目

s-UN、Cr、UA、iP、 $\beta$ 2-MG、プロラクチン、 $\alpha$ 1-MGの除去率、

透析開始60分後のクリアランス

$\beta$ 2-MG、 $\alpha$ 1-MGの除去量、Alb漏出量

## 生体適合性評価項目

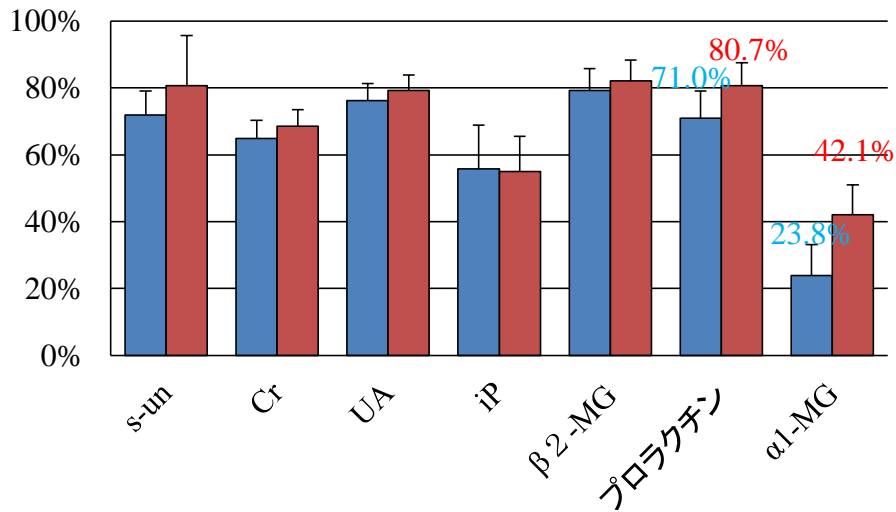
透析開始15分後の膜出入口のPF-4、 $\beta$ -TG、

治療前後のhs-CRP、治療中のWBC、PLTの変化率を比較した。

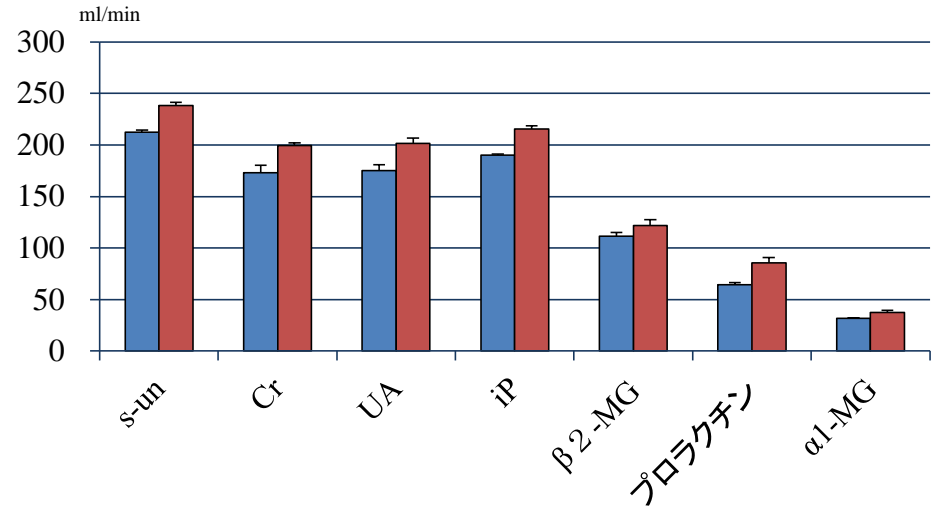
# 除去率・クリアランス・TMP

n=3

## 除去率

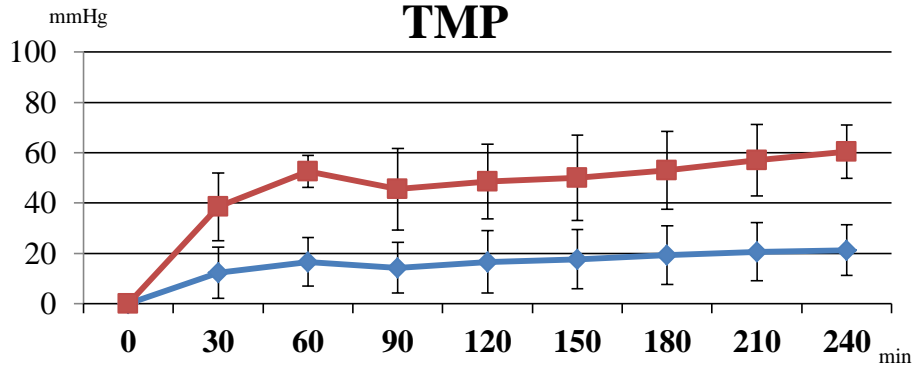


## クリアランス



■ Pre 48L/session    ■ Post 16L/session

## TMP



除去率では、β2-MGまでの領域までは差が見られずプロラクチンが

Pre 48L/session= 71.0±8.1%

Post 16L/session= 80.7±6.8%

α1-MGが

Pre 48L/session= 23.8±9.4%

Post 16L/session= 42.1±8.9%

でPost 16L/sessionが高値を示した。

透析開始60分後のクリアランスでは、

測定した全ての項目でPost 16L/sessionが高値を示した。

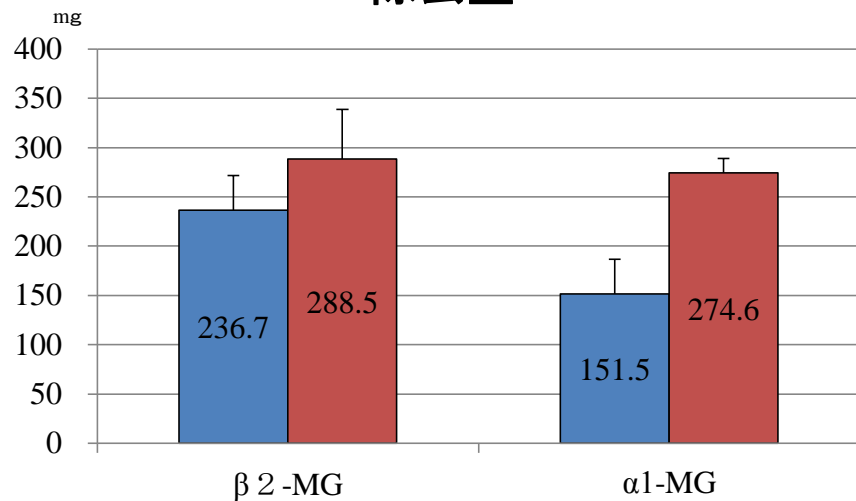
TMPでは、Pre 48L/session、Post 16L/sessionともに

10~60mmHg台で推移し低値を示した。

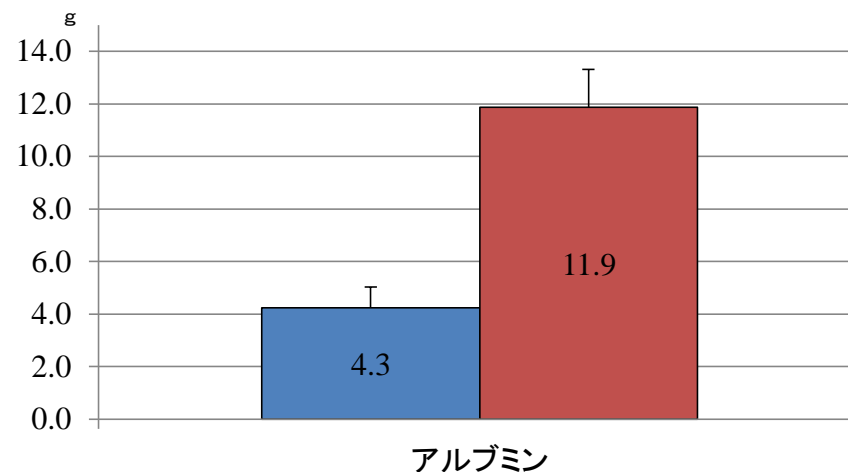
# 除去量・アルブミン漏出量

n=3

## 除去量



## アルブミン漏出量



■ Pre 48L/session

■ Post 16L/session

除去量は、

β2-MGがPre 48L/session =  $236.7 \pm 35.2$ mg、Post 16L/session =  $288.5 \pm 50.1$ mg

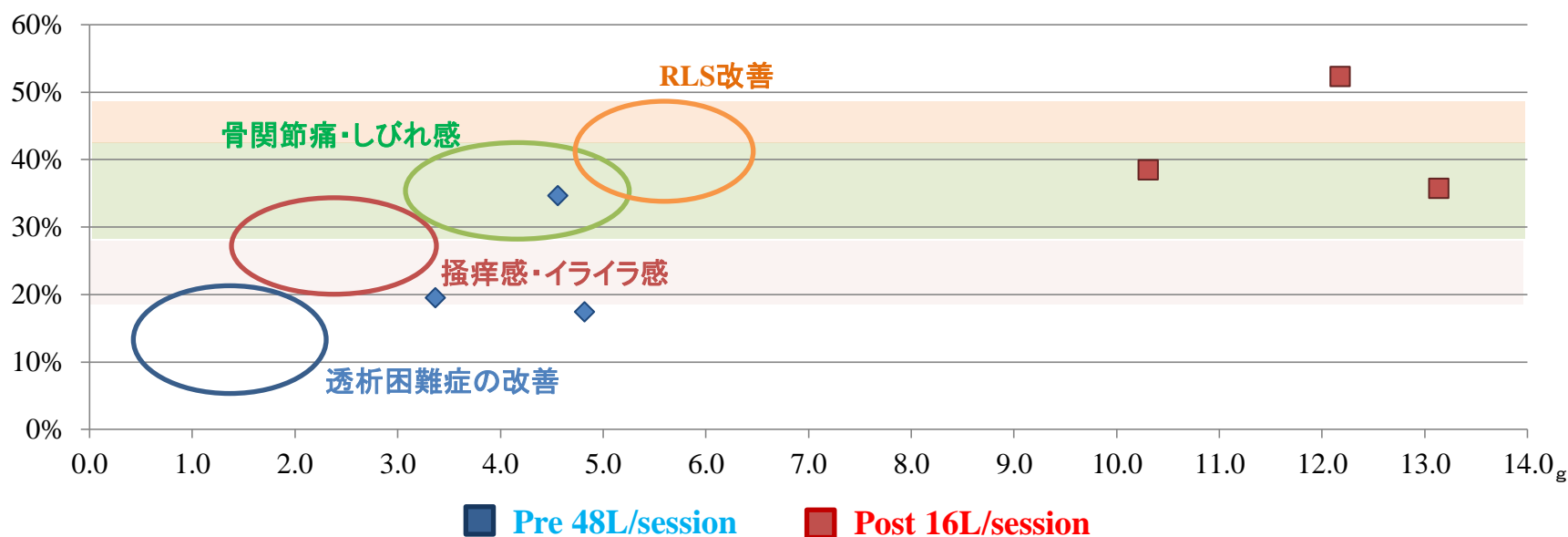
α1-MGがPre 48L/session =  $151.5 \pm 35.3$ mg、Post 16L/session =  $274.6 \pm 14.5$ mg

でPost 16L/sessionが高値を示した。

アルブミン漏出量では、Pre 48L/session =  $4.3 \pm 0.8$ g、Post 16L/session =  $11.9 \pm 1.4$ g

でPost 16L/sessionが高値を示した。

# α1-MG除去率とアルブミン漏出量



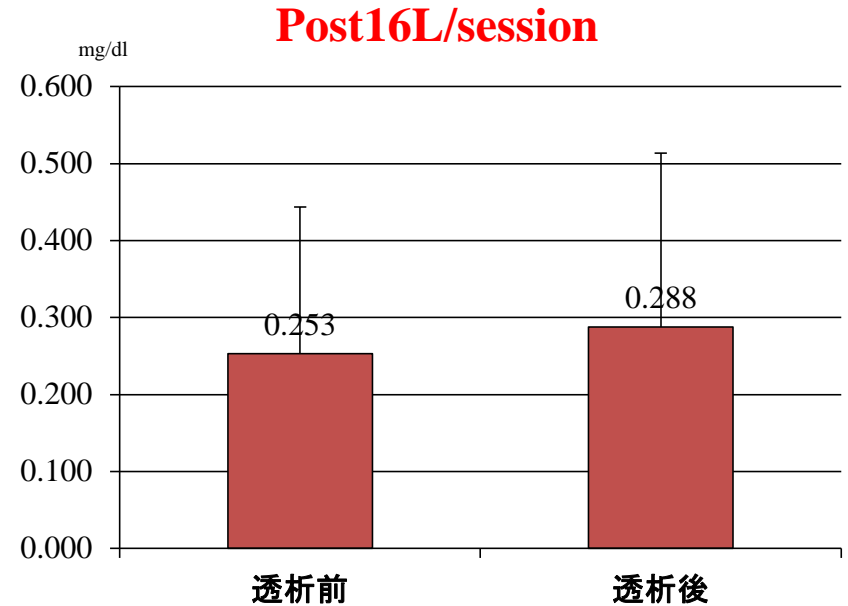
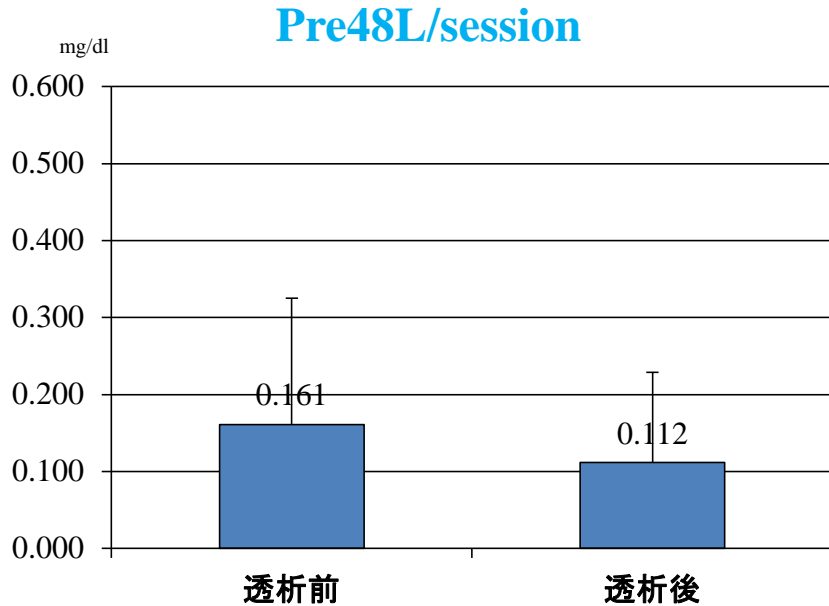
α1-MG除去率とアルブミン漏出量の関係では、

**Pre 48L/session** では、α1-MG除去率17.4~19.5%、アルブミン漏出量3.4~4.8gで、掻痒症・イライラ感から骨関節痛・しびれ感に対して有効とされる範囲であった。

**Post 16L/session** では、α1-MG除去率は35.7~52.3%とRLS改善に対し有効とされる範囲であったが、アルブミン漏出量が10.3~13.1gと高値であった。

# 透析前後のhs-CRP

n=3



透析前後で測定したhs-CRPでは、

**Pre 48L/session** は、透析前  $0.161 \pm 0.16$ mg/dl、透析後  $0.112 \pm 0.11$ mg/dl

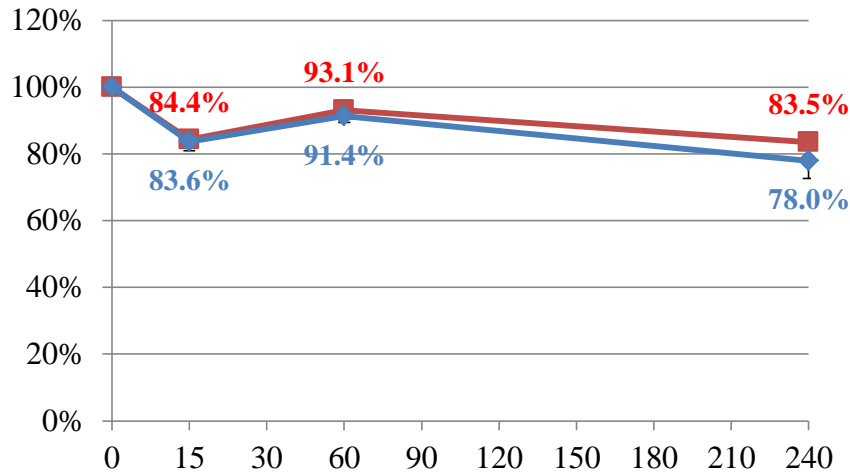
**Post 16L/session** は、透析前  $0.253 \pm 0.19$ mg/dl、透析後  $0.288 \pm 0.22$ mg/dlと

**Pre 48L/session**、**Post 16L/session**のどちらの条件でも変化は見られなかった。

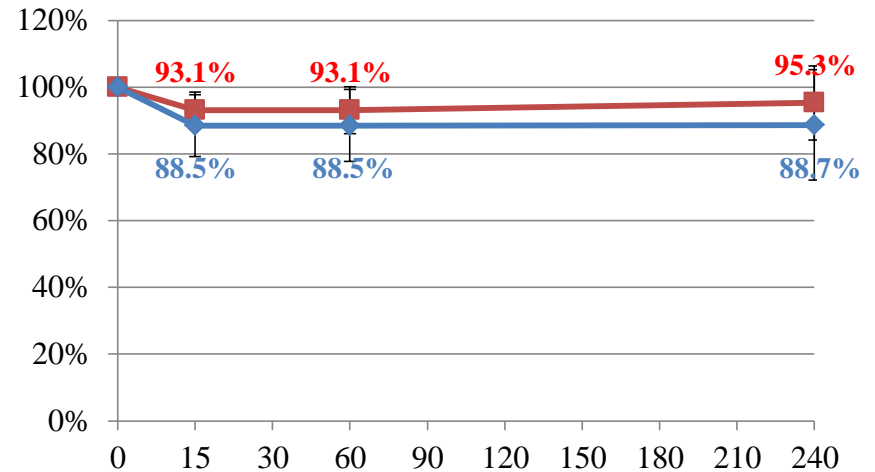
# 透析中のWBC・PLTの変化率

n=3

## WBC変化率



## PLT変化率



■ Pre 48L/session

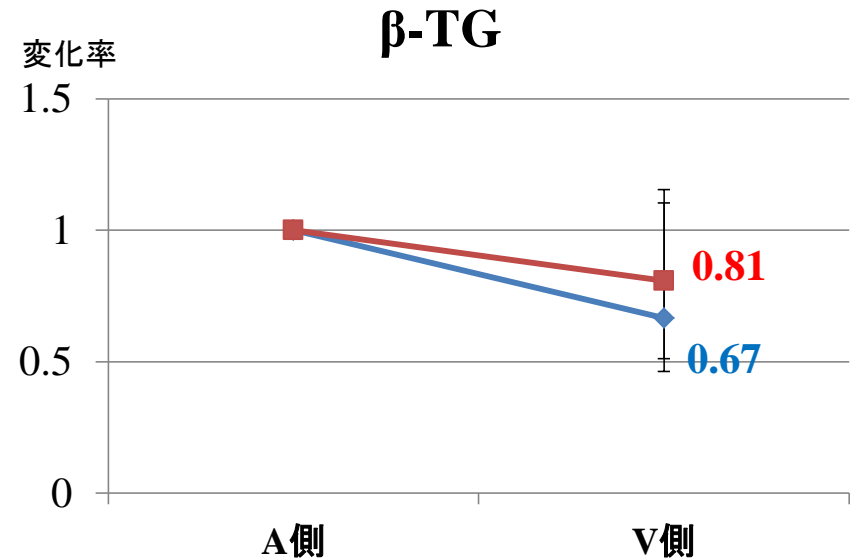
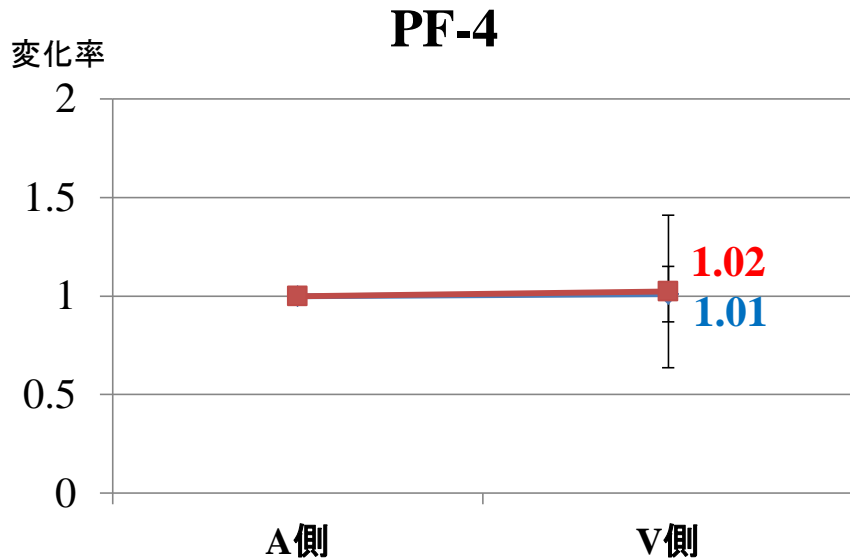
■ Post 16L/session

生体適合性の指標として、WBCとPLTの透析中の変化率をグラフに示す。  
Pre 48L/session、Post 16L/sessionの両者に大きな差は見られなかった。



# 透析開始15分後のPF-4とβ-TG

n=3



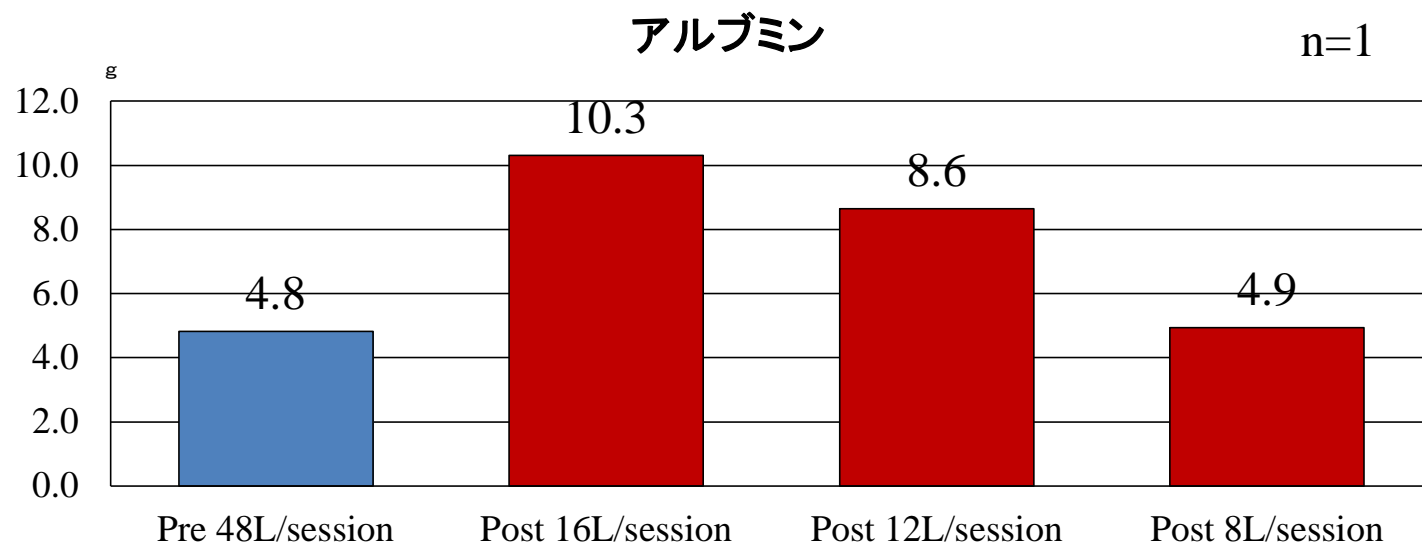
■ Pre 48L/session ■ Post 16L/session

PF-4の透析開始15分後のヘモダイアフィルタ入口側、出口側の変化率は、  
Pre 48L/session では、 $1.01 \pm 0.14$  Post 16L/session では、 $1.02 \pm 0.39$ で、  
どちらの使用条件においてもヘモダイアフィルタ入口側、出口側に差は見られなかった。

PF

β-TGの透析開始15分後のヘモダイアフィルタ入口側、出口側の変化率は、  
Pre 48L/session では、 $0.67 \pm 0.20$  Post 16L/session では、 $0.81 \pm 0.49$ で、  
どちらの使用条件においてもヘモダイアフィルタ出口側で下降した。

# 置換液量の違いによるアルブミン漏出量



置換液量の違いによるアルブミン漏出量では、  
Post 16L/sessionが、10.3gと最も高値を示した。

Post 12L/sessionは、8.6g

Post 8L/session は、4.9gと

置換液流量が増加するとアルブミン漏出量も増加した。

Pre48L/sessionとPost 8L/sessionは、同程度の漏出量であった。

# 考察

- Pre48L/sessionの使用条件では、アルブミンの漏出量5g以下で、 $\alpha 1$  - MG除去率17.4~34.6%の性能を有していることから皮膚搔痒症やイライラ感改善への使用が有効と考える。
- Post 16L/sessionの使用条件では、 $\alpha 1$  - MGの除去率31.8~46.2%と高効率であるが、アルブミン漏出量が10g以上と高値のため、難治性のRLSに対して短期的な使用は有効と考える。
- また、Postの使用では、置換液流量が増加するとアルブミン漏出量が増加するため、NVF-21Pは、置換液流量増加により $\alpha 1$ -MG除去性能も上昇する膜であると推測する。
- NVF-21Pは、Pre、Postどちらの使用条件でも、hs-CRPの上昇がなく、WBC、PLTの変化率も少なく、PF-4、 $\beta$ -TGの産生誘導が少ないことから生体適合性と、血小板の活性化抑制効果が高い膜である。

# 結語

- NVF-21Pは、Pre、Postどちらの使用条件でも生体適合性が高く、血小板活性化の抑制効果が高い膜である。
- またPostでは、置換液流量を増加させることで除去能が上昇するが、条件によっては、Alb漏出量が多くなるため使用時には、十分な観察を行なう必要がある。

# 日本透析医学会 COI 開示

筆頭発表者名： 門崎 弘樹

演題発表に関連し、開示すべきCOI 関係にある  
企業などはありません。